



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01032138 A**(43) Date of publication of application: **02.02.89**

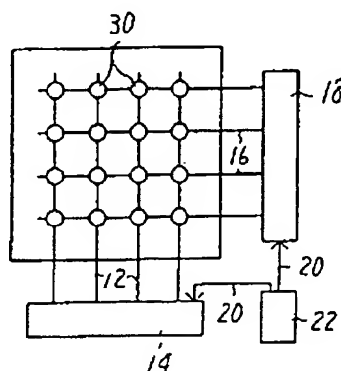
(51) Int. Cl.

**G01L 5/00**(21) Application number: **62188562**(71) Applicant: **FUJIKURA LTD**(22) Date of filing: **28.07.87**(72) Inventor: **SHINMEN TORU****(54) PRESSURE SENSOR FLEXIBLE ARRAY****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To easily obtain a curved surface pressure distribution by arraying semiconductor sensors on a flexible printed board in a matrix, taking out optional sensor signals selectively, and scanning the led-out output sensor signals.

**CONSTITUTION:** The titled array is constituted by arraying the pressure sensors 30 on the flexible printed board in a matrix and connecting the power terminals of the sensors 30 to a power unit 14 through power lines 12 and output terminals to a scanner 18 through signal lines 16. Then this array is fitted on the curved surface of the seat, etc., of a chair, the outputs of the sensors 30 are scanned by a controller 22 at high speed, and outputs are displayed on a CRT screen, etc. Thus, the array is made attachable on the curved surface and the pressure distribution of the curved surface is easily obtained.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-32138

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 01 L 5/00

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

Z-7409-2F

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 圧力センサフレキシブルアレイ

⑮ 特 願 昭62-188562

⑯ 出 願 昭62(1987)7月28日

⑰ 発 明 者 新 免 徹 東京都江東区木場1丁目5番1号 藤倉電線株式会社内  
⑱ 出 願 人 藤倉電線株式会社 東京都江東区木場1丁目5番1号  
⑲ 代 理 人 弁理士 国平 啓次

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

圧力センサフレキシブルアレイ

## 2. 特許請求の範囲

(1) フレキシブルなプリント基板上に、半導体圧力センサを、複数個、配列して実装したことを特徴とする、圧力センサフレキシブルアレイ。

(2) 圧力センサをマトリクス状に配列し、任意のセンサの信号を選択的にとり出せるようにしたことを特徴とする、特許請求の範囲第1項に記載の圧力センサフレキシブルアレイ。

(3) とり出した圧力センサの信号をスキヤニングすることにより、圧力分布を測定できるようにしたことを特徴とする、特許請求の範囲第1項に記載の圧力センサフレキシブルアレイ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、超小型の半導体圧力センサを利用する、曲面の圧力分布測定に適した装置に関する

ものである。

## 〔従来技術と問題点〕

従来、パイプラインのような直線状のもの、または平板状の圧力分布を測定することは、比較的容易であり、また実施されてきた。

しかし、曲面状のものの圧力分布は、測定することが比較的面倒であってまた圧力分布を精度良く測定する測定装置もなかった。

## 〔問題点を解決するための手段〕

この発明は、曲面の圧力分布を容易にしかも精度に測定できる装置を提供するもので、第1図のように、

フレキシブルなプリント基板10上に、超小型半導体圧力センサ30を、複数個、配列して密実装したことを特徴とする。

## 〔その説明〕

## 〔1〕半導体圧力センサについて：

はじめに半導体圧力センサについて簡単に説明しておく。

第2図において、

30は圧力センサの全体を示し、超小型、極薄がその特色であって例えば、特願昭 82-073584号に詳述されている圧力センサである。

32はその本体で、たとえばプラスチックのモールド品からなる。

34は台座、

36はチップで、たとえばシリコン単結晶ダイアフラム上に図示しない拡散ゲージ抵抗を形成し、それをブリッジに組んだもの。

38は圧力伝達媒体となる樹脂エラストマで、たとえばゲル状のシリコン樹脂などが充填されていて、その表面には必要に応じて比較的硬い受圧面40が形成あるいは設けられている。

受圧面40に圧力Pが加わると、それが樹脂エラストマ38を介してチップ36に伝わり、抵抗値が変化し、それが電圧または電流の変化として出力端子42からとりだされるが、その特性は一般に良く揃っており、印加圧力と検出出力間の

20はシーケンシャル制御線、

22はその制御装置であり、例えばシーケンシャルにスキャナ18のスイッチを駆動させ、これに対応する圧力センサ信号を読み込むことができる。

なお、第1図においては、電源線12、信号線16、制御線20の各線を模式的に単線で示したが、実際は2本あるいは複数本であり、これらはプリント基板10の異なる層に通常は分離配線されている。

また、圧力センサ30の数が非常に多い場合は、基板の配線数が莫大となるので各センサごとに、切替え用のスイッチングトランジスタをその近傍に実装し、それらに上記の制御線20をとおりて行・列のアドレス信号を送り、選択的に動作させて、前記アドレス信号で指定されたスイッチングトランジスタを作動させ、これと対応した圧力センサを駆動するなどのスキニングをする場合もある。これには、電力消費の削減という面の

直線性に優れている。

44は電源端子等である。

[2] 全体の構成：

上記の圧力センサ30を、第1図のように、プリント基板10上に、密なるマトリクス状に実装配列をする。

プリント基板10は、フレキシブルな樹脂製基板であり、必要に応じて、多層のものをを用いる。

12は電源線で、各圧力センサ30の電源端子44にそれぞれ接続される。14はその電源装置。

16は信号線で、各圧力センサ30の出力端子42に接続される。

18は各圧力センサを個別に選択するためのスキャナであって、内部に必要な数（特に圧力センサ数）のアナログあるいはメカニカルな開閉器が内蔵されている。従ってスキャナには図示以上の信号線が配線されている。

利点もある。

[3] 使用方法：

椅子の座席、圧力釜の内面、自動車のボデーなどの曲面に、とりつける。

各圧力センサ30の出力を高速でスキニングし、その結果をCRT画面（図示せず）に表示したり、プリントアウトしたりすれば、容易に圧力分布を測定することができる。

【発明の効果】

(1) 超小型薄型半導体圧力センサをフレキシブルプリント基板上に実装してあるので、曲面に対して取付けが可能で、曲面の圧力分布を容易に測定できる。

(2) センサ出力を選択的にとりだせるので、圧力分布を正確に知ることができる。

(3) 任意の大きさのものができる。

4. 図面の簡単な説明

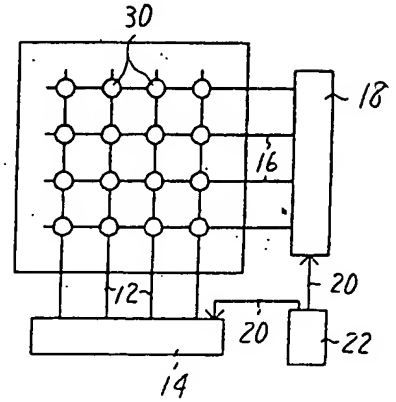
第1図は本発明の実施例の説明図で、

第2図は圧力センサ30の拡大説明図。

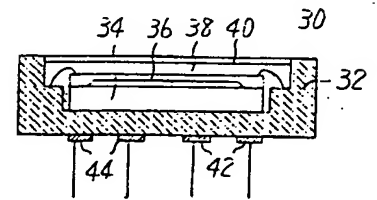
- 10: プリント基板    12: 電源線  
 14: 電源装置        16: 信号線  
 18: スキャナ        20: 制御線  
 22: 制御装置        30: 圧力センサ

特許出願人    藤倉電線株式会社  
 代理人        国平啓次

- 10: プリント基板  
 12: 電源線  
 14: 電源装置  
 16: 信号線  
 18: スキャナ  
 20: 制御線  
 22: 制御装置  
 30: 圧力センサ



第 1 図



第 2 図